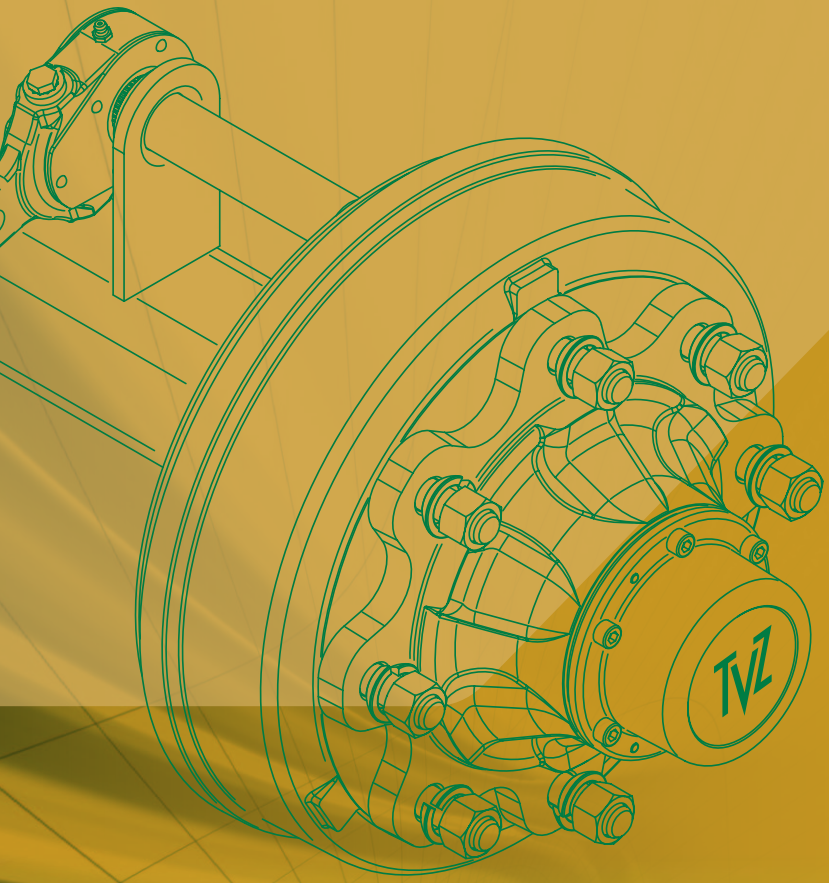


MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

ASSALI & SEMIASSI

T.V.Z. S.r.l. Assali & Semiassi

Via Taglie
25013 Carpenedolo (BS)
ITALY

Tel. +39 030 9699211
✉ info@tvzassali.it

www.tvzassali.it

TVZ
ASSALI & SEMIASSI
AXLES & STUB AXLES

TVZ è una società nuova, giovane e dinamica, ma il suo team vanta una lunga esperienza nel settore degli assi e dei gruppi sospensione per le macchine agricole, un'esperienza maturata precedentemente in TI.VI. e TZ. TVZ è nata dalla fusione di queste due aziende.

Nel 2006 nasce TVZ, un'azienda di media dimensione, che pur mantenendo una indiscussa flessibilità e disponibilità si presenta ai costruttori nel settore macchine agricole, macchine edili e movimento terra con una gamma di prodotti rinnovata e adeguata alle esigenze in evoluzione: una solida base per una crescita rapida nel futuro. Le sinergie, le diverse esperienze e le comuni strategie scaturite da questa fusione consentono a TVZ di offrire servizio, qualità e condizioni al top delle aspettative alla propria clientela e di espandere il proprio orizzonte operativo.

Introduzione

Abbiamo deciso di realizzare questo manuale di uso e manutenzione per dare all'utilizzatore finale tutte le informazioni necessarie all'installazione e alla manutenzione dei prodotti TVZ: assali fissi, assali sterzanti, sospensioni pendolari di tipo bogie e sospensioni meccaniche agricole e industriali. Questo manuale non illustra tutti i potenziali pericoli che si possono correre nella manutenzione di un veicolo, ha comunque il fine di sensibilizzare gli utilizzatori verso eventuali rischi.

IDENTIFICAZIONE:
Tutti i prodotti TVZ possono essere equipaggiati, su richiesta, di targhette identificative, dove si trovano il codice, il lotto di produzione, le portate riferite alla velocità e alla configurazione del veicolo ed eventuali omologhe.

NOTE SULLA SICUREZZA:

Qualunque operazione di manutenzione, riparazione ecc.., deve essere eseguita da personale competente e appositamente istruito.

Il personale deve operare indossando l'equipaggiamento adatto e le apposite protezioni come scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali, caschi ecc..

E' estremamente importante che si lavori sempre in presenza di un'altra persona, che in caso di incidente possa agire prontamente portando aiuto o informando chi di dovere.

Qualora si debba lavorare con veicoli sollevati, ci si deve sempre assicurare che l'insieme sia perfettamente stabile e che lo sarà durante e dopo le operazioni necessarie, e che sia sollevato con attrezzature adatte e correttamente dimensionate.

Se si deve lavorare su di un veicolo non sollevato, controllare che si stia lavorando in piano, che il veicolo sia perfettamente fermo, che non si possa muovere e che i cunei di bloccaggio delle ruote siano correttamente posizionati sotto le stesse.

Normalmente gli assali TVZ sono collegati a circuiti pneumatici (impianti di frenatura) o a circuiti idraulici (impianto di frenatura o impianto di riallineamento).
E' molto importante, prima di operare su tali circuiti, assicurarsi che non ci sia pressione all'interno, onde evitare danni accidentali.

Le guarnizioni dei freni montati sugli assali TVZ non contengono assolutamente amianto.

Qualora si stia operando su freni di cui non si riesce a stabilire la data di produzione perché molto vecchi, bisogna trattarli come se contenessero amianto, ricordando quanto la polvere d'amianto sia pericolosa per la salute delle persone.

Fare molta attenzione a non toccare i pezzi che possono diventare roventi durante l'utilizzo, come ad esempio i tamburi dei freni.

Per pulire e sgrassare i componenti di devono utilizzare prodotti da commercio adatti a questo scopo, seguendo le istruzioni riportate sulle confezioni, stando attenti a non mettere in contatto questi prodotti con la pelle, e a non respirare eventuali fumi o vapori che si possono creare.
Vista l'alta infiammabilità che questi prodotti possono avere, attenzione a non fumare o utilizzare fiamme, in caso contrario si corre il serio rischio di causare incendi o esplosioni.
E' quindi molto importante tenere sempre a portata di mano, sul luogo in cui si sta operando, un estintore adatto a scongiurare questi rischi.

Ogni componente sostituito, dev'essere rimpiazzato solo ed esclusivamente da un ricambio originale. Per individuare correttamente i componenti adatti, consultare il catalogo ricambi TVZ.

Tutti i prodotti TVZ, durante il proprio lavoro, sostengono il carico del veicolo, è quindi molto importante non eccedere le portate e le velocità indicate sui disegni o sul catalogo generale TVZ. Non si devono inoltre utilizzare dei pneumatici superiori a quelli indicati a catalogo e sul libretto del veicolo.
E' altresì importante non eccedere alle capacità frenanti indicate sul catalogo generale TVZ.
Il cedimento di componenti strutturali e portanti dei prodotti TVZ può causare danni molto gravi.

Questo manuale non vuole sostituirsi al manuale redatto dal costruttore del veicolo.

TVZ srl declina ogni responsabilità per ogni tipo di danno, morale o fisico conseguente all'uso di informazioni interpretate, errate o incomplete, che possono essere state prese da questo manuale.

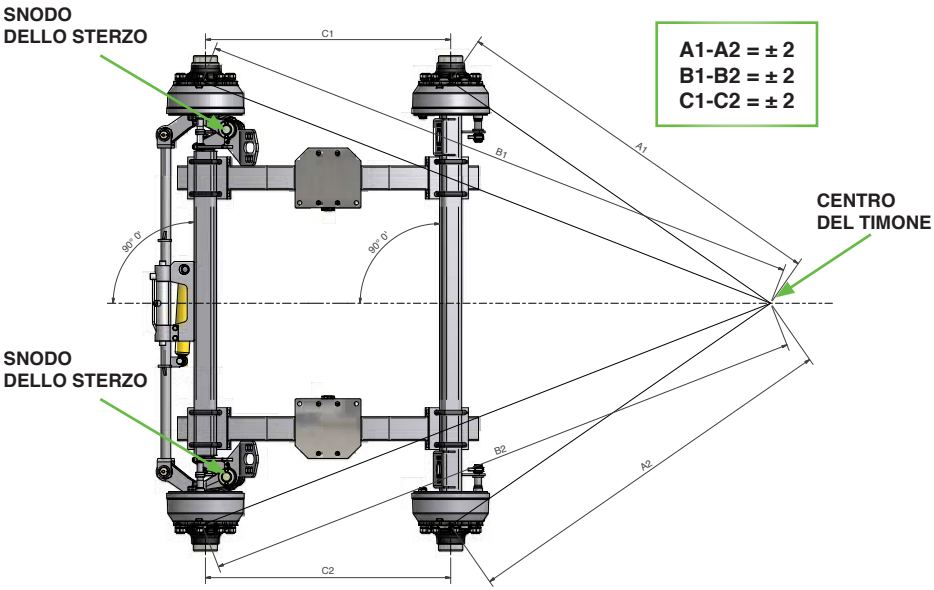
ASSALI & SEMIASSI
AXLES & STUB AXLES

1 Capitolo 1
Installazione

Installazione assali

MOVIMENTAZIONE
La movimentazione degli assali TVZ deve essere eseguita da personale appositamente istruito e solo con strumenti adatti al carico in movimento.

POSIZIONAMENTO SUL VEICOLO
Per assicurare la massima affidabilità, durata e sicurezza di tutti i componenti del veicolo è importante che gli assali vengano installati correttamente, da personale appositamente formato.
E' importante montare l'assale centrato rispetto al veicolo, perpendicolare al timone e parallelo rispetto all'assale del trattore, rispettando il valore dello sbalzo previsto.
In caso si tratti di due o più assi, ogni assale deve essere posizionato centrato rispetto al veicolo, perpendicolare al timone e parallelo all'assale del trattore, rispettando il valore dello sbalzo previsto.
Se sono presenti uno o più assali sterzanti, questi vanno montati con lo snodo dello sterzo davanti nel senso di marcia e con la ghiera di recupero del gioco del perno verso l'alto.
Per verificare il corretto allineamento degli assali si deve misurare la distanza che c'è tra il centro di ciascun mozzo del primo asse ed il centro del timone, la massima differenza tra le due misure deve essere minore di 2 mm.
Nel caso in cui ci siano più assi sullo stesso veicolo, oltre alla misurazione sopra descritta, si misuri anche la distanza tra i centri dei mozzi su ciascun lato del veicolo, anche queste misure possono differire tra loro di massimo 2 mm.
Per eventuali mal funzionamenti o danni agli assali, ai freni o ai pneumatici, derivanti dal montaggio non corretto è responsabile solo l'installatore.

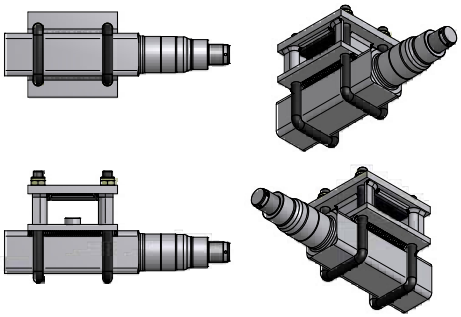


Gli assali equipaggiati con freno idraulico interno devono essere montati con gli alberi a camma d'avanti o dietro la billetta nel senso di marcia, è d'obbligo controllare che l'olio che si vuole utilizzare per far funzionare il cilindro sia compatibile con le guarnizioni montate all'interno del cilindro.

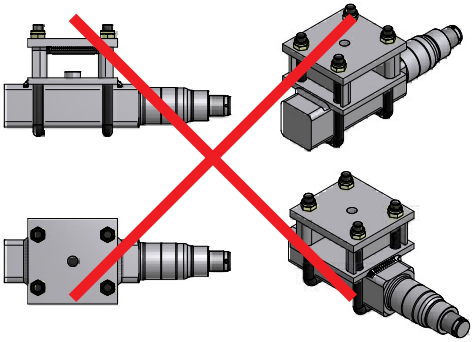
Gli assali autosterzanti devono essere montati con lo snodo dell'articolazione rivolto verso il senso di marcia e le ghiere che bloccano i perni conici verso l'alto.

SALDATURA

Tutte le operazioni di saldatura devono essere eseguite da personale qualificato.
Prima di effettuare saldature sugli assali TVZ, assicurarsi che le zone da saldare siano libere da grassi, sporco, vernice o altri elementi contaminanti che potrebbero ridurre la qualità della saldatura.
Prima di effettuare saldature sugli assali TVZ, assicurarsi che la massa non sia posizionata sul mozzo o da qualsiasi altra parte in cui i cuscinetti dell'assale si trovino tra la massa e il punto in cui si salda, il passaggio di corrente attraverso il cuscinetto crea microattaccature estremamente dannose. La trave che compone il corpo dell'assale, per come è sollecitata, ha un andamento degli sforzi che si concentra nella parte superiore e nella parte inferiore rispetto al piano terra, quindi le saldature sono ammesse nelle zone indicate nell'esempio che segue.



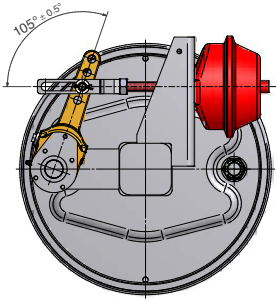
Saldatura eseguita correttamente: il cordone segue le fibre dell'assale



Saldatura da evitare: il cordone taglia le fibre dell'assale

Installazione assali

IMPIANTO FRENANTE

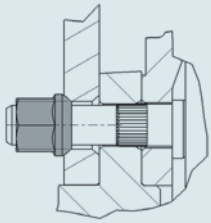


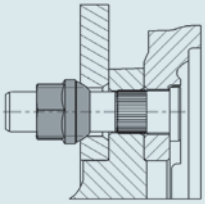
Prima di procedere con l'installazione dell'impianto frenante, assicurarsi che il veicolo sia fermo per tutta la durata delle operazioni.
Iniziare prendendo la leva freno, facendola ruotare nel senso dell'azionamento, fino a quando le guarnizioni del freno non vadano in contatto con il tamburo, a questo punto agendo sull'azionatore (cilindro freno o tiranteria) della leva fare in modo che la leva venga fermata in questa posizione e di seguito leggermente rilasciata in modo che il tamburo sia appena libero di ruotare senza sfregamenti. La corsa della leva deve essere la più corta possibile.
L'angolo tra la leva del freno e il cilindro, a questo punto, deve essere circa 105°, come si vede in figura.
Per garantire la massima efficienza frenante e durata dei freni, ed evitare rumorosità e vibrazioni anomale, le leve freno devono avere lo stesso senso di rotazione dei pneumatici.

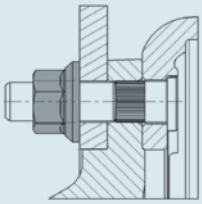
Tutti i freni a tamburo, per avere il massimo rendimento, necessitano di un rodaggio accurato, prego contattare l'ufficio tecnico TVZ per avere più informazioni a riguardo.
Il sistema frenante ora è pronto all'utilizzo.

MONTAGGIO DELLE RUOTE

Per prima cosa assicurarsi che il veicolo sia sollevato con attrezzature adatte, perfettamente fermo e stabile per tutta la durata dell'intervento.
Assicurarsi poi che la ruota che si sta montando sia compatibile con la colonnette e il dado dell'assale come definito dalla norma DIN 74361 alla quale si prega di riferirsi.
Nel caso di ruote gemellate, per assicurare un buon centraggio, bisogna inserire una rondella sferica tra la flangia del mozzo e la ruota interna.
Per il serraggio dei dadi ruota far riferimento alla tabella seguente.
Effettuare sempre il serraggio incrociato dei dadi ruota.
Un eccessivo serraggio dei dadi ruota può provocare una deformazione del disco ruota o il cedimento improvviso delle colonnette o dei dadi, con il rischio di perdere la ruota.
Attenzione, un serraggio lasco dei dadi ruota può causare l'allentamento del fissaggio e la rottura delle colonnette o della ruota stessa con gravi rischi di distacco.
Usare sempre una chiave dinamometrica per raggiungere la coppia di serraggio corretta. Non utilizzare delle chiavi ad impulsi per eseguire/completare il serraggio perché la coppia di serraggio può raggiungere dei valori estremamente alti.

TIPO DI DADO E RONDELLA	FILETTATURA	DISCHI BUGNATI	DISCHI PIANI IN St.37	DISCHI PIANI IN St.52
DADI CON COLLARE SFERICO DADI CONICI 			COLONNETTA IN CLASSE 8,8	COLONNETTA IN CLASSE 10,9
		Nm		
	M12 x 1,5	90		
	M14 x 1,5	160	160	220
	M16 x 1,5	230	230	330
	M18 x 1,5	310	330	460

TIPO DI DADO E RONDELLA	FILETTATURA	DISCHI BUGNATI	DISCHI PIANI IN St.37	DISCHI PIANI IN St.52
DADI CON COLLARE PIANO E RONDELLA SFERICA 			COLONNETTA IN CLASSE 8,8	COLONNETTA IN CLASSE 10,9
		Nm		
	M18 x 1,5	210	270	360
	M20 x 1,5		360	450
	M22 x 1,5		460	550

TIPO DI DADO E RONDELLA	FILETTATURA	DISCHI BUGNATI	DISCHI PIANI IN St.37	DISCHI PIANI IN St.52
DADI CON RONDELLA PIANA GIREVOLE 			COLONNETTA IN CLASSE 8,8	COLONNETTA IN CLASSE 10,9
		Nm		
	M18 x 1,5		260	360
	M20 x 1,5		350	500
	M22 x 1,5		450	650

Sospensioni bogie

I BOGIE

La sospensione bogie è un tipo di sospensione meccanica oscillante nel senso di marcia, con balestre multi foglia, utilizzata in agricoltura per equipaggiare veicoli tandem. Il vantaggio principale è che può viaggiare su terreni particolarmente sconnessi, grazie alla sua possibilità di compiere ampie oscillazioni, adattandosi alle asperità.

GAMMA BOGIE TVZ

- Bogie modello 1 con portate da 08.0 a 13.0 Ton. Con passi da 920 a 1300 mm.
- Bogie modello 1B con portate da 11.5 a 16.0 Ton. Con passi da 900 a 1320 mm.
- Bogie modello 2 con portate da 15.5 a 17.5 Ton. Con passi da 1200 a 1480 mm.
- Bogie modello 3 con portate da 17.5 a 21.5 Ton. Con passi da 1360 a 1480 mm.
- Bogie modello 4 con portate da 18.5 a 22.0 Ton. Con passi da 1500 a 1700 mm.

FORNITURA

I bogie TVZ vengono forniti assemblati con gli assali entrambi fissi o fisso più sterzante, pronti per essere fissati al telaio del veicolo. Su richiesta i bogie possono essere forniti smontati. TVZ può fornire su richiesta le contropiastre complete di bulloneria per il fissaggio del bogie al telaio. I bogie possono essere forniti con assetto normale (gli assali sono sotto le balestre) o con assetto ribassato (gli assali sono sopra le balestre).

MONTAGGIO DEL BOGIE

Per assicurare la massima affidabilità, durata e sicurezza di tutti i componenti del veicolo è importante che i bogie vengano installati correttamente. L'allineamento del bogie è eseguito dal costruttore del veicolo, gli assali del bogie devono risultare paralleli tra di loro e paralleli con il trattore, questo garantisce un buon controllo del veicolo e una vita maggiore dei pneumatici. Per eventuali mal funzionamenti o danni al bogie, agli assali, ai freni o ai pneumatici, derivanti dal montaggio non corretto del bogie è responsabile solo l'installatore.

NOTE GENERALI

- Le altezze dei bogie e delle sospensioni indicate nel catalogo generale si riferiscono alle condizioni di carico nullo o pieno carico, sempre considerando il veicolo orizzontale.
- Qualora la sospensione non risulti essere orizzontale, potrebbero sorgere problemi di funzionamento, occorre valutare con precisione l'inclinazione del telaio del veicolo.
- Per quanto riguarda gli assali montati sui bogie e sulle sospensioni rifarsi al capitolo "posizionamento sul veicolo" a pag. 8.

Sospensioni meccaniche

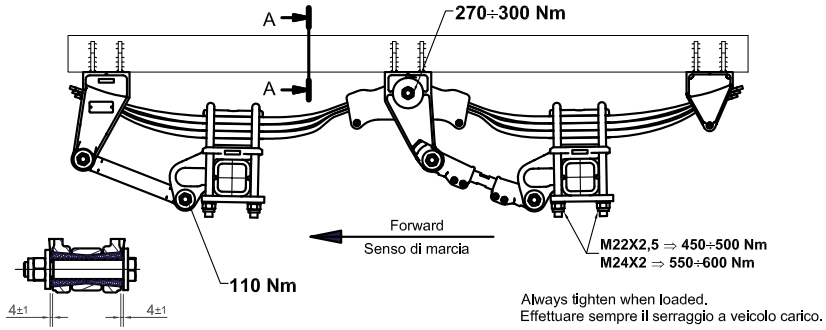
SOSPENSIONI MECCANICHE
Sono sospensioni il cui organo elastico è una balestra, operante per flessione, composta da foglie di materiale elastico. La sospensione meccanica, data la sua notevole rigidezza, è particolarmente adatta a veicoli pesanti, il sistema risulta essere particolarmente leggero, facile da istallare e garantisce un buon comfort di marcia anche a velocità elevate.

LA GAMMA
La gamma di sospensioni T.V.Z. è composta da:
- Sospensioni monoasse da 5 a 12 Ton.
- Sospensioni tandem da 10 a 24 Ton.
- Sospensioni tridem da 24 a 36 Ton.
- Con passi da 990 a 525 mm.
- Con balestre da 76 o 80 mm.

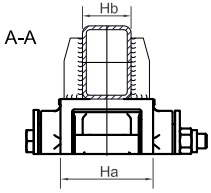
IMBALLO E CONTENUTO
Le sospensioni T.V.Z. vengono fornite smontate come kit, con i sottogruppi già montati.
Il contenuto del kit comprende:
- Bilanciere centrale completo, con perno di fissaggio non chiuso.
- Tiranti fissi (su sospensioni industriali).
- Tiranti regolabili (su sospensioni industriali).
- Viti di supporto balestre montate sui supporti.
- Kit per il fissaggio degli assali sulla balestra (cavallotti, dadi, piastre).
- Attacchi per tirante sugli assali (su sospensioni industriali).

MONTAGGIO DEGLI ASSALI
- E' estremamente importante, per evitare collassi strutturali del corpo dell'assale, che le saldature dei componenti della sospensione sugli assali siano eseguite evitando le zone di massima sollecitazione.
- Per assicurare la massima affidabilità, durata e sicurezza di tutti i componenti del veicolo è importante che gli assali vengano installati correttamente.
- L'allineamento degli assali è eseguito dal costruttore del veicolo, gli assali devono risultare paralleli tra di loro e paralleli con il trattore, questo garantisce un buon controllo del veicolo e una vita maggiore dei pneumatici.
- Per garantire la massima efficienza frenante e durata dei freni, ed evitare rumorosità e vibrazioni anomale, le leve freno devono avere lo stesso senso di rotazione dei pneumatici.
- Per eventuali mal funzionamenti, danni alle sospensioni, agli assali, ai freni o ai pneumatici, derivanti dal montaggio non corretto degli assali è responsabile solo l'installatore.

Serraggio dei bulloni e saldatura

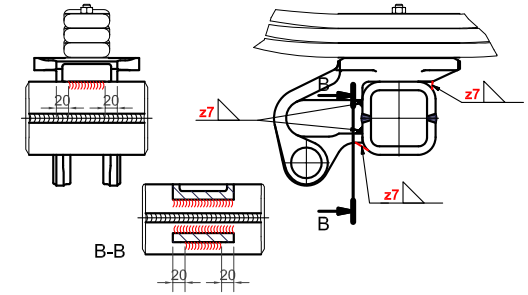


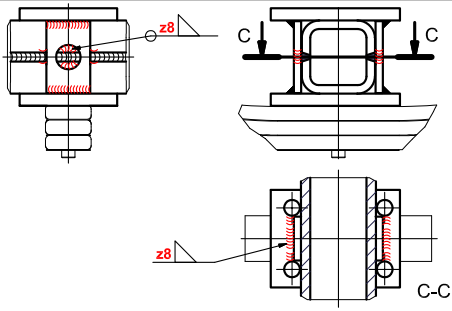
Always tighten when loaded.
Effettuare sempre il serraggio a veicolo carico.

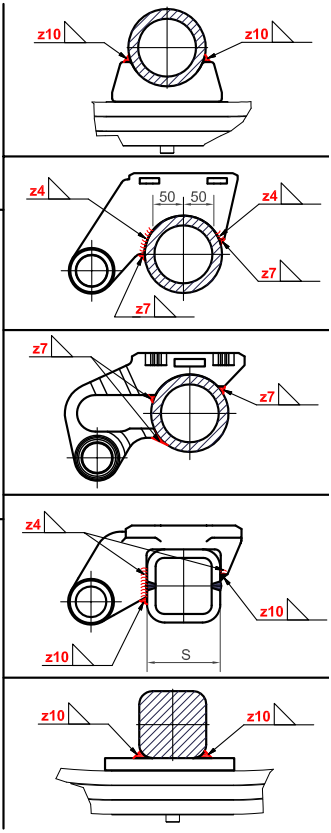


If **Ha - Hb > 40mm** provide to weld stiffening ribs. See the picture.

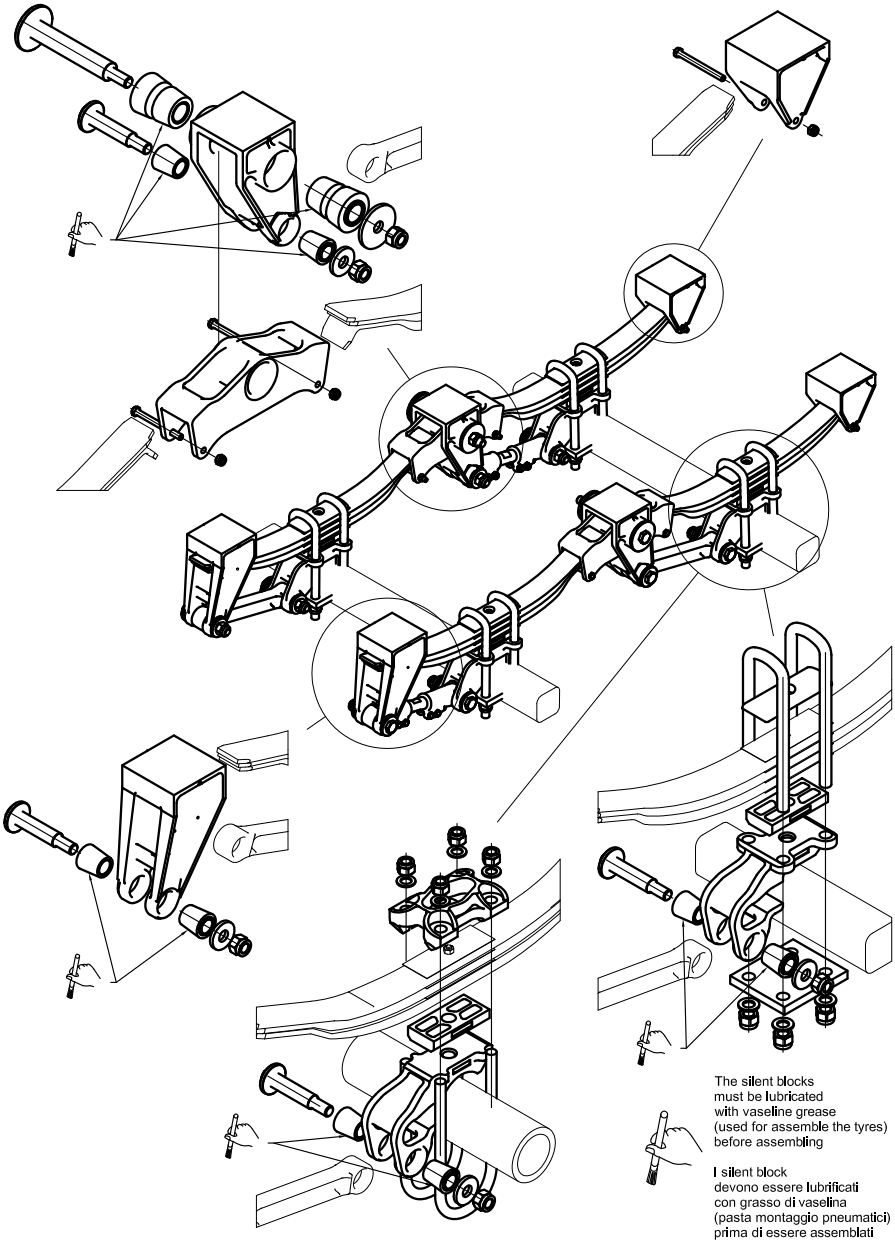
Se **Ha - Hb > 40mm** prevedere di saldare nervature di rinforzo. Vedere la figura.



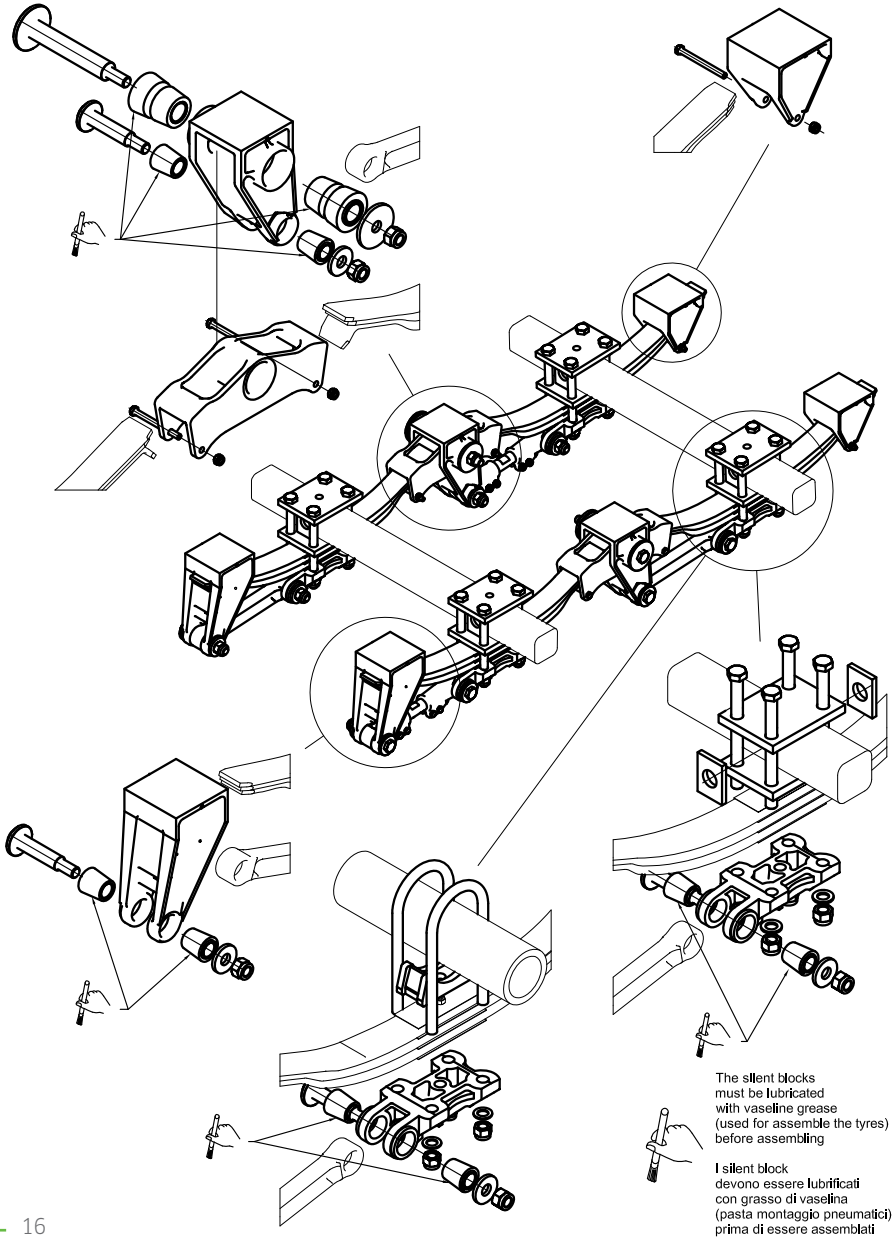




Istruzioni di montaggio - Esecuzione standard



Istruzioni di montaggio - Esecuzione ribassata



The silent blocks
must be lubricated
with vaseline grease
(used for assemble the tyres)
before assembling

I silent block
devono essere lubrificati
con grasso di vaselina
(pasta montaggio pneumatici)
prima di essere assemblati

2 Capitolo 2
Manutenzione

Assali Fissi_Calendario Manutenzioni

CONTROLLI GENERALI

Effettuare i controlli generali:
• Prima di ogni campagna
• Ogni anno

Prima di qualsiasi operazione, assicurarsi che il veicolo sia posizionato in una zona piana, perfettamente fermo e stabile, onde evitare danni a persone o cose.
Tutti gli anni devono essere eseguiti i seguenti controlli:
- Controllo visivo della trave dell'assale, pulire perfettamente e ispezionare la trave, ricercando eventuali crepe e/o segnali di innesco di rottura.
- Controllare la rettilineità della trave, assali con trave flessa per sovraccarico, non per il cavallino, vanno sostituiti.
- Controllo visivo dei supporti degli alberi a camma (assali con freno), pulire perfettamente e ispezionare i supporti, ricercando eventuali crepe e/o segnali di innesco di rottura.
- Controllo visivo delle saldature dei supporti dei cilindri di frenatura (assali con freno), pulire perfettamente e ispezionare i supporti, ricercando eventuali crepe e/o segnali di innesco di rottura.
- Controllo visivo della saldatura dell'assale al telaio (diretta o tramite piastre), pulire perfettamente e ispezionare la zona di unione, ricercando eventuali crepe e/o segnali di innesco di rottura.
- Controllo del corretto allineamento dell'assale rispetto al telaio. Eseguire i controlli descritti nel capitolo di installazione a pag.8.
- In caso si riscontrino danneggiamenti o segni di innesco di rotture, sostituire immediatamente il componente, o i componenti danneggiati, se i segnali si riscontrano sulla trave dell'assale, si deve procedere alla sostituzione dell'intero asse.

SERRAGGIO DEI DADI RUOTA

Prima di qualsiasi operazione assicurarsi che il veicolo sia posizionato in una zona piana, perfettamente fermo e stabile, onde evitare danni a persone o cose. Quando i dadi vengono serrati la prima volta, capita spesso che, dopo breve tempo questi possano allentarsi a seguito di assestamenti della ruota. E' necessario quindi controllare il serraggio dei dadi dopo il primo percorso a carico. La stessa procedura è da farsi ogni qual volta la ruota viene smontata e rimontata sul mozzo. Per serrare i dadi è necessario l'uso di chiavi dinamomentriche per rispettare le coppie di serraggio indicate in questo manuale a pag.11 o nel catalogo generale di prodotti TVZ a pag.17. E' anche possibile utilizzare degli avvitatori pneumatici, in entrambi i casi è bene accertarsi che la coppia applicata sia corretta onde evitare il danneggiamento della ruota o delle colonnette/dadi e quindi evitare danni gravi quali il distacco della ruota stessa e la conseguente perdita di controllo del veicolo. Evitare assolutamente chiavi ad impulsi per il serraggio dei dadi, è possibile usarle solo quando la ruota viene smontata.

Effettuare un controllo e un serraggio dei dadi ruota:
• Dopo il primo utilizzo
• Dopo il primo viaggio a carico
• Dopo il primo mese
• Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro
E' importante che non vengano utilizzati lubrificanti sulle colonnette o sui dadi ruota.

VERIFICA DEL FISSAGGIO DELLE CALOTTE DEI MOZZI

E' estremamente importante che le calotte dei mozzi siano sempre integre e correttamente posizionate onde evitare che agenti contaminanti (sporco, terra, ecc..), possano entrare a contatto con il grasso presente nel mozzo, riducendo di molto la vita dei cuscinetti.
Per quanto riguarda le calotte a pressione è bene controllare che siano al proprio posto, integre e perfettamente calzate sul mozzo prima e dopo ogni utilizzo.
Per quanto riguarda le calotte fissate con le viti, controllare il serraggio delle viti almeno ogni 4 mesi.

CONTROLLO DEL GIOCO DEI CUSCINETTI DEL MOZZO

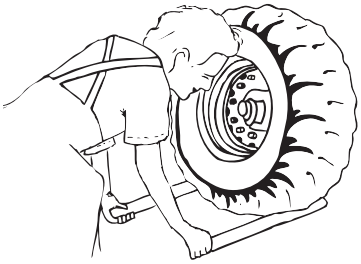
E' bene sapere che i cuscinetti, essendo organi meccanici soggetti ad usura, hanno una durata che dipende dalle condizioni di lavoro: carico, velocità, dalla loro regolazione e dall'ingrassaggio.

Effettuare un controllo del gioco dei cuscinetti nel mozzo:
- Prima di ogni campagna
- Dopo il primo mese
- Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro

Per rilevare un problema all'interno del mozzo legato ai cuscinetti, è bene fare quanto riportato di seguito:

1. Sollevare la ruota dal suolo essendo sicuri di lavorare in piena sicurezza.
2. Farle fare una rotazione in un senso ed una nell'altro al fine di rilevare eventuali punti più resistenti.
3. Infine farle fare una rotazione veloce al fine di sentire rumori, vibrazioni od urti.

Se viene individuato il deterioramento di un cuscinetto, è bene cambiare l'insieme dei cuscinetti e dei paraoli, usando solo ed esclusivamente ricambi originali TVZ.



Per verificare invece il gioco tra i cuscinetti, si deve sollevare l'assale fino a che la ruota non tocchi più il suolo, utilizzando solo attrezzature adatte e correttamente dimensionate.
Dopo aver allentato il freno, essendosi assicurati in precedenza che il veicolo resti comunque fermo e stabile per tutta la durata dell'operazione, mediante due leve poste tra il pneumatico e il terreno, far oscillare il pneumatico.

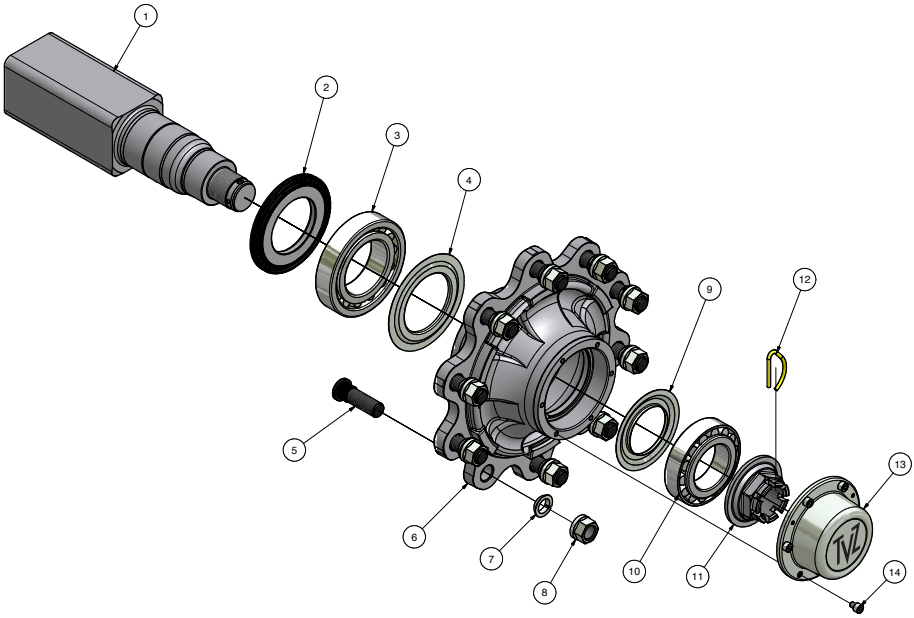
Assicurarsi che il gioco non provenga dalla sospensione o dallo snodo dell'assale sterzante (se presente). In caso si riscontri la presenza di gioco, sollevare l'assale fino a che la ruota non tocchi più il suolo, utilizzando solo attrezzature adatte e correttamente dimensionate, procedendo come indicato nella pagina seguente.

Procedere come segue:

1. Mettere in sicurezza il veicolo su cui si sta operando
2. Sollevare l'assale fino a quando il pneumatico non tocchi più il suolo.
3. Smontare la calotta dal mozzo.
4. Riporre la calotta in un luogo pulito dove non si possa contaminare con dello sporco.
5. Togliere la spina elastica dal dado ad intagli.
6. Riporre la spina in un luogo pulito dove non si possa contaminare con dello sporco.
7. Avvitare il dado ad intagli (filetto destro) in maniera da recuperare tutti i giochi interni.
8. A questo punto la rotazione del dado ad intagli risulta leggermente frenata.
9. Far vibrare leggermente il mozzo con l'aiuto di un martello in gomma per liberare l'eventuale forzamento dell'assieme.
10. Far ruotare il mozzo, verificando che la rotazione sia leggermente frenata.
11. Allentare il dado ad intagli fino a che non si sente più l'attrito del dado ad intagli sul cuscinetto.
12. Riserrare il dado ad intagli in modo da recuperare tutti i giochi interni.
13. A questo punto la rotazione del dado ad intagli risulta leggermente frenata.
14. Assicurarsi che il foro per la spina elastica sul fusello corrisponda ad un intaglio del dado ad intagli.
15. Far ruotare il mozzo, verificando che la rotazione sia leggermente frenata.
16. Rimettere la spina elastica.
17. Rimontare la calotta. Se la calotta ha le viti di fissaggio, ricordandosi di serrare in maniera incrociata i dadi utilizzando la corretta coppia di serraggio di 20-25 Nm.

Si consiglia, dopo aver smontato la calotta piantata, di sostituirla poichè potrebbe avere perso l'interferenza con il mozzo, col rischio che si sfili.

Nota:
Alcune versioni hanno la calotta piantata.
Fino alla colonnina M18x1.5, il dado standard è flangiato senza rondella.
Se il mozzo è per ruote gemelle, oltre alla rondella limes c'è anche una rondella chiusa.
Alcune tipologie di mozzi hanno la tenuta di tipo agricolo.
Alcune tipologie di mozzi non hanno il dado ad intagli e la spina elastica ma montano un dado autobloccante.
Se sul mozzo è presente l'ingrassatore non ci sono gli anelli nilos



POSIZIONE	DESCRIZONE
1	Fusello / barra tornita
2	Anello di tenuta
3	Cuscinetto interno (più grande)
4	Anello di tenuta nilos per cuscinetto interno
5	Colonnetta
6	Mozzo
7	Rondella limes (dove prevista)
8	Dado per colonnetta
9	Nilos per cuscinetto esterno
10	Cuscinetto esterno (più piccolo)
11	Dado ad intagli
12	Spina elastica
13	Calotta
14	Vite per calotta (dove prevista)

INGRASSAGGIO DEI CUSCINETTI

In condizioni normali effettuare l'ingrassaggio dei cuscinetti:
• Ogni 2 anni o ogni 1000 ore di lavoro
• Ad ogni cambio del freno

In condizioni gravose d'utilizzo conviene ridurre questi intervalli.

Utilizzare solo grasso al sapone di litio (raccomandato grasso tipo MR180/2), non mescolare mai grassi differenti per non pregiudicare la vita dei cuscinetti.

Tutti i componenti dell'assale coinvolti nell'operazione (mozzo, fusello, dado ad intagli, spina elastica, calotta) devono essere assolutamente sgrassati prima di rimontare il sistema.

L'ingrassaggio dei cuscinetti deve essere eseguito in un luogo pulito e con attrezzatura adeguata perché anche la minima impurità può portare al precoce deterioramento dei cuscinetti, delle tenute e dell'albero tornito.

Durante lo smontaggio dei tamburi per l'ingrassaggio, controllare anche lo stato delle solette dei freni e delle molle di richiamo.

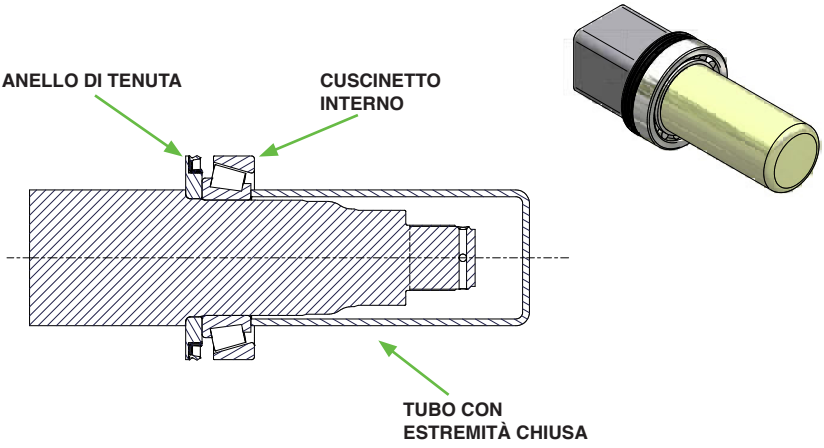
Operazioni per lo smontaggio:

1. Mettere in sicurezza il veicolo su cui si sta operando.
2. Sollevare l'assale fino a quando il pneumatico non tocchi più il suolo.
3. Smontare la ruota.
4. Allentare il freno.
5. Smontare la calotta.
6. Smontare la spina elastica ed il dado ad intagli.
7. Togliere il mozzo / mozzo e tamburo utilizzando degli estrattori se necessario. Le piste dei cuscinetti, gli schermi interni di tenuta (nilos) se previsti, il nocciolo con la gabbia del cuscinetto esterno escono tutti assieme. Controllare questi pezzi.
8. Sfilare dal fusello il nocciolo con la gabbia del cuscinetto interno utilizzando un estrattore se necessario.
9. Controllare lo stato dell'anello di tenuta appoggiato alla battuta del fusello, se necessario rimpiazzarlo. Notare la posizione del labbro della tenuta prima di smontarlo, per poi rimontarlo correttamente.
10. Ispezionare le sedi dei cuscinetti e della tenuta sul fusello, la filettatura per il dado ad intagli e ripassare con la tela le eventuali bave o ammaccature.
11. Controllare che la faccia di appoggio del dado ad intagli con il cuscinetto esterno sia pulita e in buono stato.

PULIRE E SGRASSARE TUTTI QUESTI PEZZI CON UN PRODOTTO ADATTO

Operazioni per il rimontaggio:

1. Cospargere una pellicola di grasso adatto sul fusello dell'assale.
2. Rimontare l'anello di tenuta rispettando il verso corretto, l'utilizzo di un tubo chiuso ad un'estremità facilita il posizionamento della tenuta se questa è di tipo industriale.
3. Riempire l'anello di tenuta, se di tipo industriale, di grasso.
4. Ingrassare il nocciolo con la gabbia del cuscinetto interno (quello più grande), facendo penetrare per bene il grasso tra i rulli e sotto la gabbia.
5. Spingere in contatto con la tenuta il nocciolo del cuscinetto interno, è importante evitare di danneggiare la gabbia del cuscinetto, è necessario utilizzare un tubo con un estremità chiusa come mostrato in figura, la spinta si deve applicare unicamente sulla pista del cuscinetto, non sulla gabbia o sui rulli.
6. Depositare uno strato di grasso di 15/20 mm sulle ghiere di entrambi i cuscinetti rimaste piantate nel mozzo.
7. Riempire anche le schermature interne (nilos) se previste.
8. Inserire il mozzo / mozzo + tamburo nel fusello e nel gruppo freno mantenendo l'insieme perfettamente centrato e ben in asse, facendo attenzione ad infilare correttamente l'anello di tenuta senza danneggiarlo.
9. Ingrassare il nocciolo con la gabbia del cuscinetto esterno (quello più piccolo), facendo penetrare per bene il grasso tra i rulli e sotto la gabbia.
10. Infilare il nocciolo del cuscinetto piccolo nel fusello inserendolo nell'apposita ghiera.
11. Avvitare il dado ad intagli e procedere alla regolazione come indicato nel paragrafo della regolazione del gioco dei cuscinetti a pag. 20.
12. Bloccare il dado ad intagli inserendo la spina elastica.
13. Rimontare la calotta.



SOSTITUZIONE DEI CUSCINETTI

I cuscinetti che non funzionano correttamente denunciano di solito sintomi ben riconoscibili quali:

1. Surriscaldamento
2. Rumorosità durante la rotazione
3. Vibrazione
4. Gioco non recuperabile
5. Rotazione difficoltosa del mozzo

Ogni qual volta si ha il dubbio che un cuscinetto non funzioni correttamente, è buona cosa controllarlo e se è il caso sostituirlo.

Un cuscinetto danneggiato va sempre sostituito con un altro dello stesso tipo e dimensione!

Per gli assali che hanno le schermature tra i cuscinetti (anelli nilos), procurarsi delle schermature nuove, i nilos si rovinano estraendo le ghiere dei cuscinetti piantate nel mozzo.

Togliere i cuscinetti nuovi dall'imballo all'ultimo momento e senza mai mischiarli.

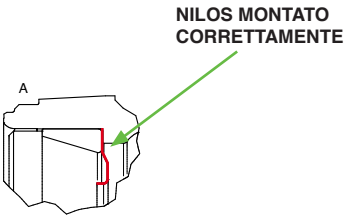
Smontaggio delle ghiere dal mozzo:
Per effettuare la sostituzione dei cuscinetti si procede come per l'ingrassaggio dei cuscinetti per smontare il mozzo, poi si procede come segue per la rimozione delle ghiere dei cuscinetti dal mozzo:

1. Gli anelli esterni, montati forzati nel mozzo, possono essere spinti fuori dalle sedi con l'aiuto di un martello e di un utensile in acciaio dolce, utilizzando le sedi previste sul mozzo come indicato in figura.

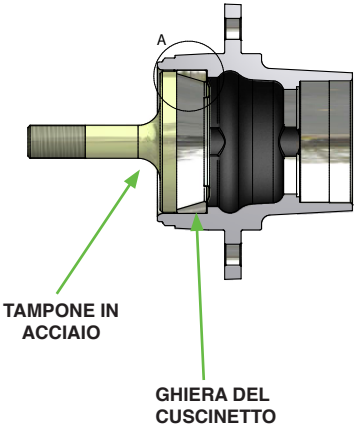
Rimontaggio delle ghiere nel mozzo:
Attenzione a rispettare l'orientamento delle ghiere e delle schermature del grasso (nilos).

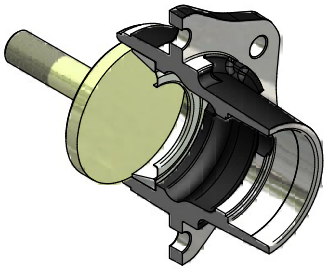
ATTENZIONE: non inserire mai le ghiere dei cuscinetti nelle loro sedi spingendo sulla zona conica.

1. Se l'assale prevede le schermature interne dei cuscinetti, piazzare in primo luogo i nilos nelle proprie sedi, rispettando il senso di montaggio e assicurandosi che siano e restino ben centrati durante tutta l'operazione di rimontaggio delle ghiere. Fare un controllo del centraggio dopo aver piantato le ghiere dei cuscinetti.
2. Posizionare e piantare le ghiere dei cuscinetti con l'aiuto di un tampone in acciaio come indicato in figura.



Attenzione: la pancia dei nilos guarda sempre verso l'interno del mozzo, come evidenziato in figura.





FRENI - MANUTENZIONE E MESSA A PUNTO

Effettuare un controllo del funzionamento dei freni:
• Dopo il primo viaggio a carico

- Controllare il serraggio dei dadi del perno ferma ceppi, il fissaggio delle spine elastiche e degli anelli seeger.
- Controllare il fissaggio degli azionatori delle leve freno e delle eventuali molle di richiamo, controllare la corsa dei cilindri in andata e ritorno, assicurarsi che i freni di servizio e di parcheggio siano funzionanti.
- Ricercare eventuali perdite di olio o aria negli impianti frenanti

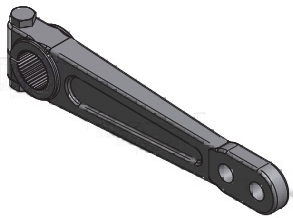
CONTROLLO DEL GIOCO E DEL CONSUMO DEI FRENI

- Un consumo dei freni è individuabile quando la corsa del cilindro aumenta significativamente.
- Controllare lo spessore delle guarnizioni dei freni (Vedi tabella spessori minimi della guarnizione a pag. 28). Le ganasce del freno devono essere cambiate quando la guarnizione ha raggiunto lo spessore minimo.
- Verificare lo stato di pulizia e l'integrità del freno.
- Ingrassare i supporti degli alberi a camme del freno nei supporti muniti di ingrassatore, ingrassare in modo da evitare che il grasso vada sulle guarnizioni e sui tamburi.
- Effettuare gli stessi controlli una volta in strada e dopo il primo percorso a carico.

REGISTRAZIONE DEI FRENI

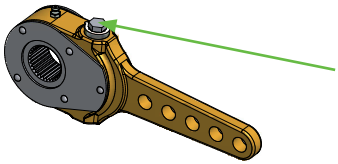
Effettuare la registrazione dei freni:
• Prima di ogni campagna
• Ogni 6 mesi o ogni 10.000 km

REGISTRAZIONE DEI FRENI EQUIPAGGIATI CON LEVE FISSE
Per avere la massima efficienza del sistema frenante, la corsa della leva, per azionare il freno, deve essere minima.



La regolazione deve essere fatta, quando, spingendo la leva del freno nel senso dell'azionamento, questa compie un angolo superiore ai 10°. Per effettuare questa registrazione, si deve ruotare la leva rispetto alla camma di 1 o più denti, in modo che la leva freno si abbassi rispetto al punto di attacco del cilindro, in questo modo per reinserirla nel cilindro, le ganasce si aprono, riprendendo il gioco. A questo punto ci si deve assicurare che la ruota non sia frenata quando il freno è a riposo (rischio di surriscaldamento del freno).
E' estremamente importante non cambiare la posizione del cilindro sulla leva senza l'autorizzazione del costruttore del veicolo, il veicolo è stato omologato con questa regolazione, le leve del freno comportano più fori, rispettare assolutamente la posizione d'origine.

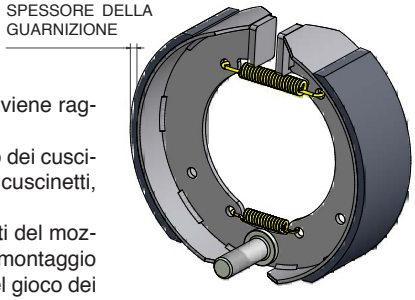
REGISTRAZIONE DEI FRENI EQUIPAGGIATI CON LEVE REGISTRABILI



Per avere la massima efficienza del sistema frenante, la corsa della leva per azionare il freno deve essere minima. La regolazione deve essere fatta, quando, spingendo la leva del freno nel senso dell'azionamento, questa compie un angolo superiore ai 10°.
Per effettuare questa registrazione si deve fare girare la camma rispetto alla leva, intervenendo sulla vite di regolazione che si trova sulla leva registrabile.
Verificare che la leva freno si abbassi rispetto al punto di attacco del cilindro, in questo modo, non potendo spostare il cilindro, la leva fa ruotare la camma aprendo le ganasce, riprendendo così il gioco.
A questo punto ci si deve assicurare che la ruota non sia frenata quando il freno è a riposo (rischio di surriscaldamento del freno).
E' estremamente importante non cambiare la posizione del cilindro sulla leva senza l'autorizzazione del costruttore del veicolo, il veicolo è stato omologato con questa regolazione, le leve del freno comportano più fori, rispettare assolutamente la posizione d'origine.

CONTROLLO E SOSTITUZIONE DELLE MASSE FRENO

Effettuare un controllo dell'usura dei freni:
• Ogni 2 anni o ogni 1000 ore di lavoro



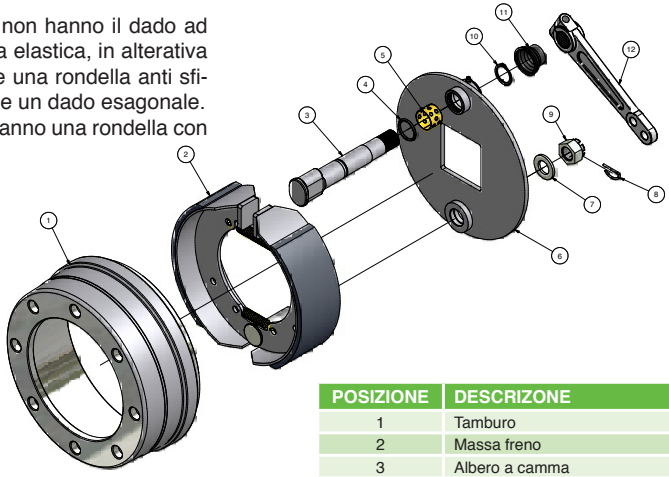
Le ganasce del freno devono essere cambiate quando viene raggiunto lo spessore minimo della guarnizione.
Approfittare di questa operazione per rinnovare il grasso dei cuscinetti nei mozzi (secondo il paragrafo ingrassaggio dei cuscinetti, pag. 22).
Vedere il paragrafo: Regolazione del gioco dei cuscinetti del mozzo e ingrassaggio dei cuscinetti per lo smontaggio e il rimontaggio del mozzo della ruota, l'ingrassaggio e la regolazione del gioco dei cuscinetti delle ruote.

SPESSORE MINIMO DELLE GUARNIZIONI		
Tipo di freno	**Dimensioni (Diametro - Larghezza) della massa freno**	**Spessore minimo della guarnizione**
20M	200x40	2
25M	250x60	2
30M - 30G	300x60	2
35G	350x60	2
35S	350x80	2
30S	300x90	2
310S	300x100	5
314S	300x135	5
40G	400x80	2
406A	406x120	5
414A	406x140	5

Durante il controllo, vanno ispezionati tutti gli organi del freno:
- Controllo e usura dei tamburi.
- Controllo degli alberi a camme e delle leve freno.
- Controllo delle bronzine della flangia (secondo i modelli).
- Controllo delle cuffie di protezione (secondo i modelli).
- Controllo delle molle di richiamo delle ganasce.
- Controllo e fissaggio dei perni ferma ceppi (secondo i modelli).
- Per le ganasce equipaggiate di rulli, controllare la rotazione e lubrificare moderatamente l'asse del rullo.

I pezzi riscontrati usurati o mal funzionanti vanno rimpiazzati.

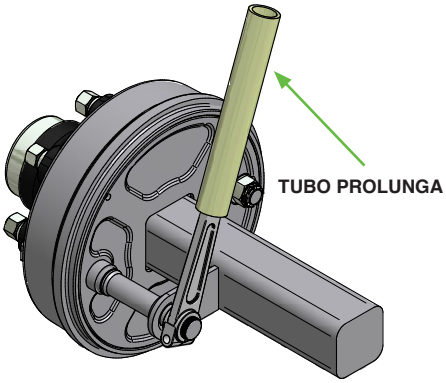
Nota: alcuni freni non hanno il dado ad intagli con la spina elastica, in alterativa è possibile trovare una rondella anti sfilamento del dado e un dado esagonale. I freni più piccoli hanno una rondella con dado esagonale.



POSIZIONE	DESCRIZONE
1	Tamburo
2	Massa freno
3	Albero a camma
4	Anello di tenuta interno (dove previsto)
5	Bronzina (dove prevista)
6	Flangia porta ceppi
7	Rondella per perno ferma ceppi
8	Spina elastica per perno ferma ceppi
9	Dado ad intagli per perno ferma ceppi
10	Anello seeger
11	Cuffia di protezione (dove prevista)
12	Leva freno

Attenzione: è estremamente importante non variare il tipo di guarnizione frenante, sia come materiale che come fissaggio del ferodo alla ganascia (incollato o rivettato). Una variazione delle guarnizioni frenanti può compromettere l'omologazione del veicolo

Al rimontaggio spalmare leggermente le superfici d'appoggio dell'albero a camma con le ganasce di grasso di tipo graffitato stando attenti a non mettere il grasso in contatto con i tamburi e le guarnizioni dei ceppi freno. E' buona cosa durante queste operazioni usare guanti nuovi, non contaminati. Per i freni dotati di perno ferma ceppi, procedere al centraggio delle ganasce prima di bloccare il dado del perno: dopo avere rimontato il mozzo con tamburo e il freno, lasciando il dado del perno allentato, azionare manualmente la leva del freno nel giusto senso (senso di spinta del cilindro), per facilitare questa operazione è possibile utilizzare un tubo calzato sulla leva come mostra la figura, così facendo le ganasce vanno in contatto con il tamburo.
A questo punto si deve serrare il dado del perno freno mantenendo la leva freno tirata.
Per ultimo si deve inserire la spina elastica che impedisce al dado di allentarsi.



Assali Sterzanti_Calendario Manutenzioni

L'usura dei pneumatici rappresenta, in percentuale, la quota più alta dei costi di esercizio. La responsabilità di tale consumo è da attribuire all'ultimo assale di una sospensione che se fisso, ad ogni curva, dovendo seguire la traiettoria del rimorchio costringe i pneumatici a radere l'asfalto. Oltre a ciò lo chassis e la sospensione in curva si irrigidiscono eccessivamente e ciò comporta per tutto il veicolo una maggiore usura.
Tutto ciò è evitato grazie all'utilizzo di uno o due (sospensione tridem) assali autosterzanti, in questo caso le ruote e quindi i pneumatici ruotano perfettamente, la sospensione sterza in curva e segue la traiettoria del trattore.
Rispetto ad un assale fisso, l'assale sterzante è composto da una trave fissata al telaio o direttamente o tramite una sospensione e da due cerniere, che ruotano attorno ad un perno.
E' dotato di uno o più ammortizzatori che hanno la funzione di eliminare i movimenti parassiti e di stabilizzare il veicolo, di una barra di sterzatura che permette la regolazione della convergenza dei pneumatici che si effettua, a seconda dei modelli, con la rotazione della barra (barra di connessione con estremità filettate destra e sinistra su assale SQR) o con la rotazione simmetrica dei perni eccentrici che fissano la barra di sterzatura alla cerniera (assale SQR light), di uno o due cilindri di bloccaggio che se azionati raddrizzano e impediscono la sterzatura dell'assale, prima di effettuare la retromarcia.

MANUTENZIONE E REGOLAZIONE
Restano valide tutte le manutenzioni indicate per gli assali fissi, alle quali devono essere aggiunte le seguenti:

CONTROLLI GENERALI

Effettuare i controlli generali:
• Prima di ogni campagna
• Ogni anno

- Ingrassare tutti i punti dotati di ingrassatore.
- Controllare il serraggio dei dadi di tutti i componenti fissati sull'assale sterzante (cilindri di frenatura, cilindro di bloccaggio, ammortizzatori, barra di sterzatura, ecc..).
- Controllare il bloccaggio del contro dado dei cilindri di bloccaggio (dove presente).
- Controllare il fissaggio della barra di sterzatura.
- Controllare lo stato dei silentblock della barra di sterzatura e dell'ammortizzatore.
- Verificare che la barra di sterzatura non sia stata accidentalmente piegata, questo causerebbe la mancata convergenza delle ruote.
- Verificare la corretta posizione e il bloccaggio della vite di regolazione dell'angolo di sterzatura.
- Verificare il gioco dei perni conici come indicato nell'apposito paragrafo.
- Se l'assale diventa instabile si deve controllare l'ammortizzatore. La presenza di tracce d'olio non è indice di danneggiamento, una copiosa perdita d'olio invece, lo rende inutilizzabile. Per verificare l'ammortizzatore, si deve smontarlo da un lato e muoverlo a mano per tutta la sua corsa, in apertura e in chiusura, se la resistenza è debole, va sostituito. L'ammortizzatore va sostituito anche se è fortemente ammaccato, nonostante non perda olio.

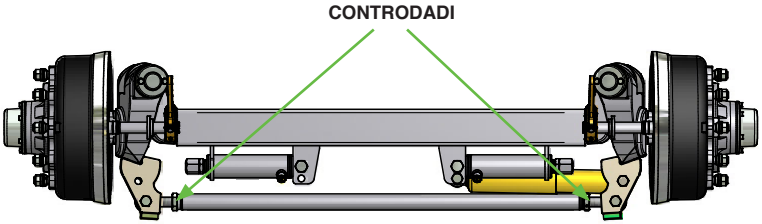
- Rispettare l'orientamento dell' ammortizzatore, gli ammortizzatori hanno l'indicazione della parte che deve essere rivolta verso l'alto tramite un'apposita etichetta.
- Ricercare e rimediare ad eventuali perdite nell'impianto frenante e negli ammortizzatori.

Attenzione: prima di intervenire sui circuiti idraulici o pneumatici, prendere tutte le precauzione necessarie, perché l'olio o l'aria possono trovarsi sotto pressione.

CONTROLLO DELLA CONVERGENZA

Effettuare il controllo della convergenza:
• Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro

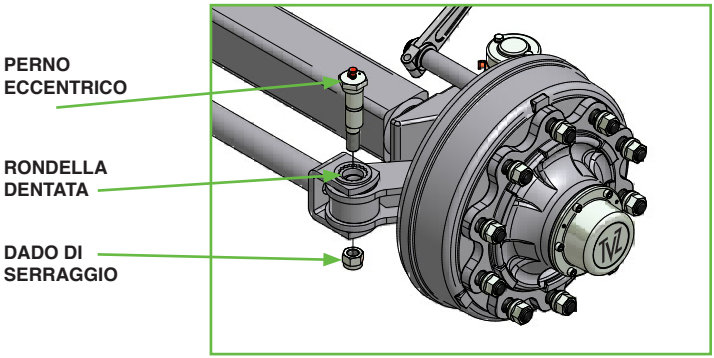
Assale sterzante con barra di accoppiamento regolabile in lunghezza (assali SQR)



Prima di procedere a questa regolazione verificare che i silentblock della barra di sterzatura siano in buono stato, nel caso contrario sostituirli.
Mettere il veicolo e l'assale sterzante in linea su una superficie piana e perfettamente orizzontale.
Questa operazione si deve fare con i cilindri di bloccaggio rientrati (steli rientrati nei corpi dei cilindri).
- Misurare la distanza tra i pneumatici in avanti e poi indietro rispetto al senso di marcia: si deve trovare lo stesso valore oppure la misura davanti può essere fino a 3-4 mm inferiore rispetto a quella fatta dietro. Mai avere la distanza anteriore superiore a quella posteriore.
- Avanzare il veicolo facendo fare un quarto di giro alle ruote e controllare di nuovo (questo per scoprire eventuali deformazioni delle ruote o dei pneumatici).

Se la regolazione non è corretta, procedere come segue:
- Mettere in sicurezza il veicolo su cui si sta operando.
- Sollevare l'assale fino a quando il pneumatico non tocchi più il suolo.
- Assicurarsi che i cilindri di bloccaggio abbiano gli steli rientrati.
- Sbloccare i due contro dadi della barra di sterzatura.
- Girare la barra di collegamento per aprire o chiudere le ruote fino ad ottenere il valore corretto.
- Bloccare i contro dadi energicamente una volta ottenuta la regolazione, poi procedere alla regolazione dei cilindri di bloccaggio come indicato nell'apposito paragrafo a pag. 32.

Assale sterzante con barra di accoppiamento con perni eccentrici (assali SQR light)



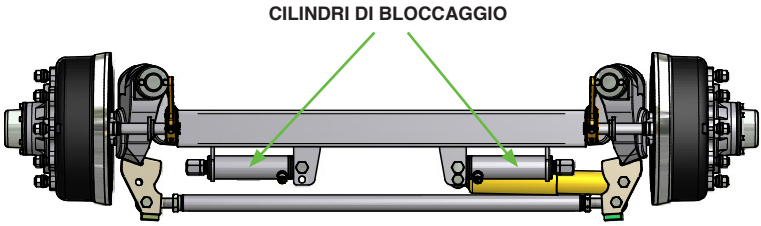
In questo caso, la regolazione della convergenza si fa ruotando i perni eccentrici che si trovano alle estremità della barra di accoppiamento, in maniera simmetrica tra di loro e reinserendoli nell'apposita rondella dentata che ne fissa la posizione, una volta eseguita la regolazione.
Per far questo bisogna allentare il dado di serraggio del perno eccentrico prima di sfilarlo e di poterlo far girare. Procedere alla regolazione come nel paragrafo precedente.
Assicurarsi di aver fissato i dadi una volta ottenuta la registrazione.

REGOLAZIONE E MANUTENZIONE DEI CILINDRI DI BLOCCAGGIO

Effettuare la regolazione e la manutenzione dei cilindri:
• Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro

REGOLAZIONE E MANUTENZIONE DEI CILINDRI DI BLOCCAGGIO SU ASSALE SQR

I cilindri di bloccaggio, quando azionati, raddrizzano e impediscono la sterzatura dell'assale prima di effettuare la retromarcia. Sono utili anche nel caso si viaggi su pendenze particolari o su strade molto irregolari.



Controllare periodicamente il serraggio del dado e del contro dado.

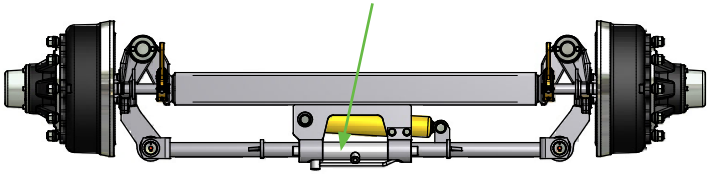
Per la regolazione dei cilindri si procede come segue:
- Avvitare i contro dadi e i dadi sullo stelo affinché vadano il più vicino possibile al corpo del cilindro.
- Mettere il veicolo e l'assale sterzante in linea su una superficie piana e perfettamente orizzontale.
- Mettere e mantenere la pressione nei cilindri, a questo punto gli steli escono.
- Avanzare i dadi svitandoli sullo stelo, in modo che vadano senza forzare contro la cerniera dello sterzante.
- Portare i contro dadi contro i dadi.
- Serrare energicamente i contro dadi.

La manutenzione dei cilindri di bloccaggio consiste nel mantenerli puliti, soprattutto la superficie dello stelo del cilindro.
In caso di perdite dalle guarnizioni, i cilindri vanno sostituiti.

Attenzione: prima di intervenire sui circuiti idraulici o pneumatici, prendere tutte le precauzione necessarie, perché l'olio o l'aria possono trovarsi sotto pressione.

REGOLAZIONE E MANUTENZIONE DEI CILINDRI DI BLOCCAGGIO SU ASSALE SQR LIGHT

CILINDRO DI BLOCCAGGIO



La manutenzione dei cilindri di bloccaggio consiste nel mantenerli puliti, soprattutto la superficie dello stelo del cilindro.
In caso di perdite dalle guarnizioni, i cilindri vanno sostituiti.

Attenzione: prima di intervenire sui circuiti idraulici o pneumatici, prendere tutte le precauzione necessarie, perché l'olio o l'aria possono trovarsi sotto pressione.

RIPRESA DEL GIOCO DEL PERNO CONICO

Effettuare la regolazione del gioco del perno conico:
• Prima di ogni campagna

Tutti gli anni e prima di ogni campagna:
- Controllare e riprendere il gioco se non è compreso tra 0.5 e 2 mm.
- Togliere le due viti, le rondelle e il tappo superiore.
- Allentare la vite di bloccaggio del dado di regolazione.
- Regolare il gioco agendo sul dado di regolazione.
- Bloccare il dado di regolazione con la vite e rimontare il tappo superiore.

NOTA
• Coppia di serraggio per dado di regolazione: 240 Nm
• Coppia di serraggio per vite di bloccaggio: 70 Nm
• Coppia di serraggio per viti calotta su sterzante SQR Light (M8x1.25): 20-25 Nm
• Coppia di serraggio per viti calotta su sterzante SQR (M10x1.5): 40-50 Nm

REGOLAZIONE DELL'ANGOLO DI STERZATURA

Effettuare la regolazione dell'angolo di sterzatura:
• Prima di ogni campagna

SU ASSALI SQR LIGHT

SU ASSALI SQR

Per tener sotto controllo l'angolo di sterzatura dell'assale, evitando che i pneumatici (talvolta di grandi dimensioni) urtino il telaio del veicolo, si deve agire sulle viti di regolazione.
Per verificare questa registrazione dell'assale, sterzare a fondo sia a destra che a sinistra, assicurandosi che i pneumatici non vengano in contatto con parti del rimorchio o della sospensione.
Per ridurre l'angolo di sterzatura si devono svitare le viti di regolazione, per aumentare l'angolo di sterzatura, le viti, vanno invece avvitate.
Verificare che i contro dadi siano sempre ben serrati.

Bogie_Calendario Manutenzioni

SERRAGGIO DADI + INGRASSAGGIO

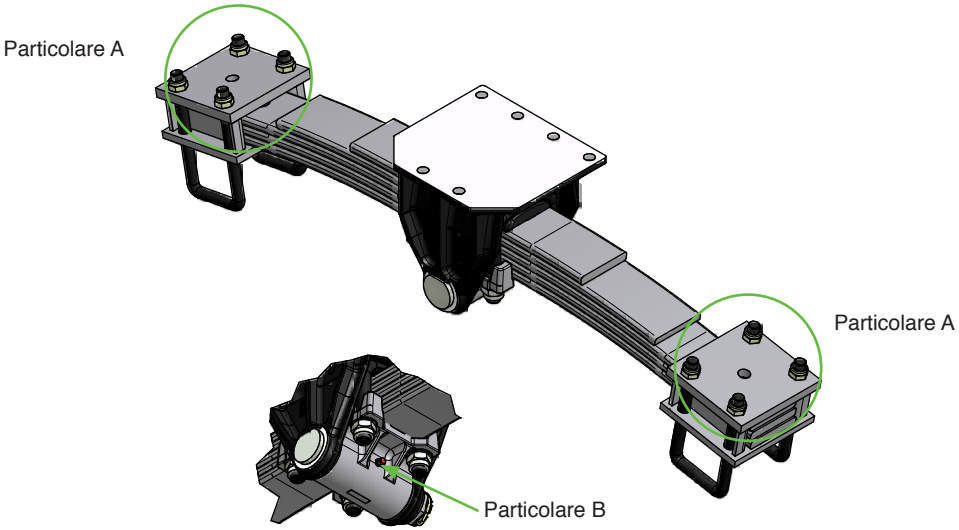
Effettuare un controllo del serraggio e ingrassare:

- Dopo il primo viaggio a carico
- Prima di ogni campagna
- Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro

Controllare:

- La coppia di serraggio dei dadi dei cavallotti o delle viti come da tabella a pag. 42. Serrare i dadi seguendo le diagonali. (vedere particolare A)
- Nel caso in cui la sella del bogie sia fissata al telaio tramite i bulloni (non saldata), controllarne il serraggio.
- Ingrassare i perni centrali posti sotto la sella. (vedere particolare B)

Nel caso di condizioni di lavoro impegnative, intense o in ambienti contaminanti, si devono ridurre i tempi tra questi controlli.



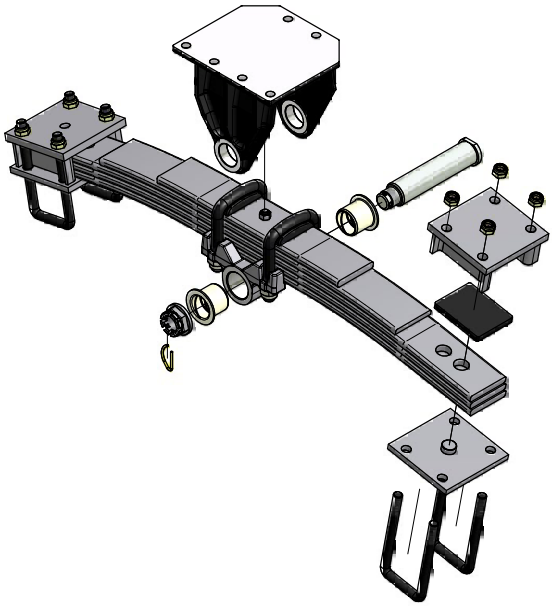
CONTROLLI GENERALI

Effettuare i controlli generali:

- Prima di ogni campagna
- Ogni anno

Tutti gli anni devono essere eseguiti, oltre a quanto descritto prima, anche i seguenti controlli:

- Verificare il gioco tra le boccole e il perno del supporto centrale, in caso di giochi eccessivi sostituire i componenti usurati.
- Controllo visivo dello stato generale delle balestre, pulirle perfettamente e ispezionare le foglie ricercando eventuali crepe.
- Controllo visivo dello stato dei supporti centrali, pulirli perfettamente e ispezionarli ricercando eventuali crepe.
- Se viene rilevato del gioco nella zona di fissaggio tra le balestre e gli assali, controllare lo stato dei cavallotti / delle viti, dei tasselli di gomma, delle piastre di fissaggio saldate all'assale o delle scatole saldate che avvolgono la balestra.
- Dopo l'ultima operazione descritta, stringere i dadi dei cavallotti alla coppia prescritta, vedi tabella a pag. 42, seguendo le diagonali.
- In caso si riscontrino dei dannegiamenti, sostituire immediatamente il componente o i componenti danneggiati.



Sospensioni Agricole_Calendario Manutenzioni

SERRAGGIO DADI + INGRASSAGGIO

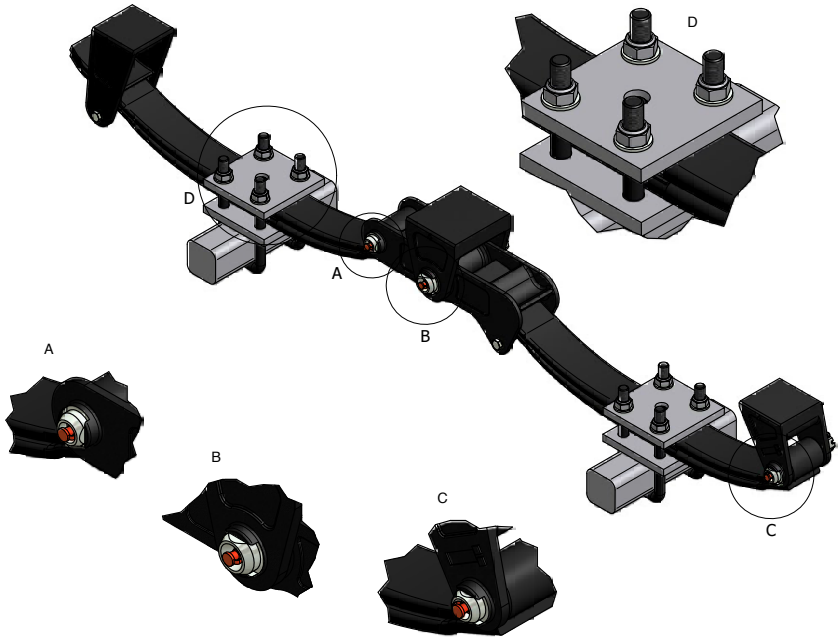
Effettuare un controllo del serraggio e ingrassare:

- Dopo il primo viaggio a carico
- Prima di ogni campagna
- Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro

Controllare:

- La coppia di serraggio dei dadi dei cavallotti come da tabella a pag. 42. Serrare i dadi seguendo le diagonali. (vedere particolare D)
- Controllare il serraggio di tutti i dadi presenti nella sospensione: supporti, bilancieri, balestre.
- Ingrassare i perni dei bilancieri e i perni delle balestre. (vedere particolare A-B-C)

Nel caso di condizioni di lavoro impegnative, intense o in ambienti contaminanti, si devono ridurre i tempi tra questi controlli.



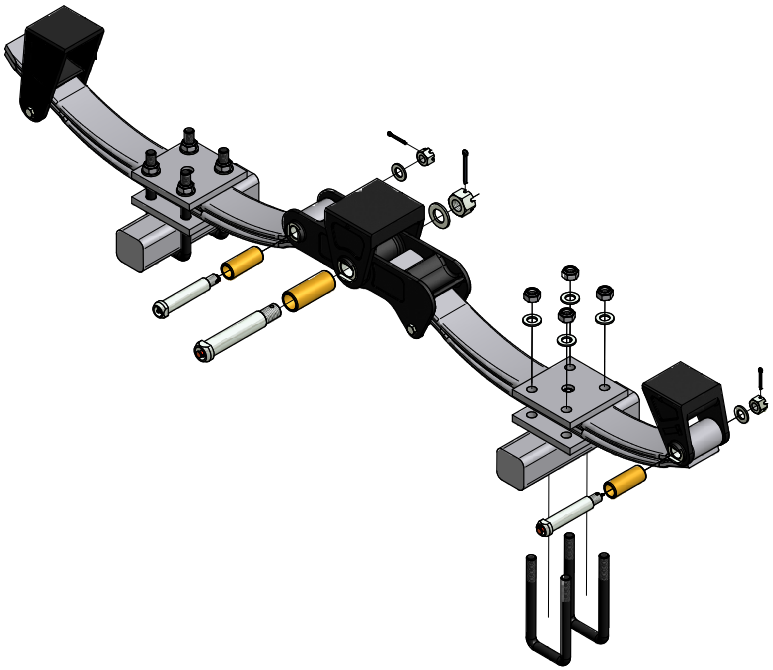
CONTROLLI GENERALI

Effettuare i controlli generali:

- Prima di ogni campagna
- Ogni anno

Tutti gli anni devono essere eseguiti, oltre a quanto descritto prima, anche i seguenti controlli:

- Verificare il gioco tra le boccole e il perno dei bilancieri, in caso di giochi eccessivi sostituire i componenti usurati.
- Controllare l'usura dei supporti e dei bilancieri nelle zone di sfregamento delle balestre, rimpiazzare i pezzi consumati eccessivamente.
- Controllo visivo dello stato generale delle balestre, pulirle perfettamente e ispezionare le foglie ricercando eventuali crepe.
- Se viene rilevato del gioco nella zona di fissaggio tra la balestra e l'assale, controllare lo stato dei cavallotti / delle viti, delle piastre di fissaggio saldate all'assale e poste sopra la balestra.
- Dopo l'ultima operazione descritta, stringere i dadi dei cavallotti alla coppia prescritta, vedi tabella a pag.42, seguendo le diagonali.
- In caso si riscontrino dei dannegiamenti, sostituire immediatamente il componente o i componenti danneggiati.



Sospensioni Industriali_Calendario Manutenzioni

SERRAGGIO DADI + INGRASSAGGIO

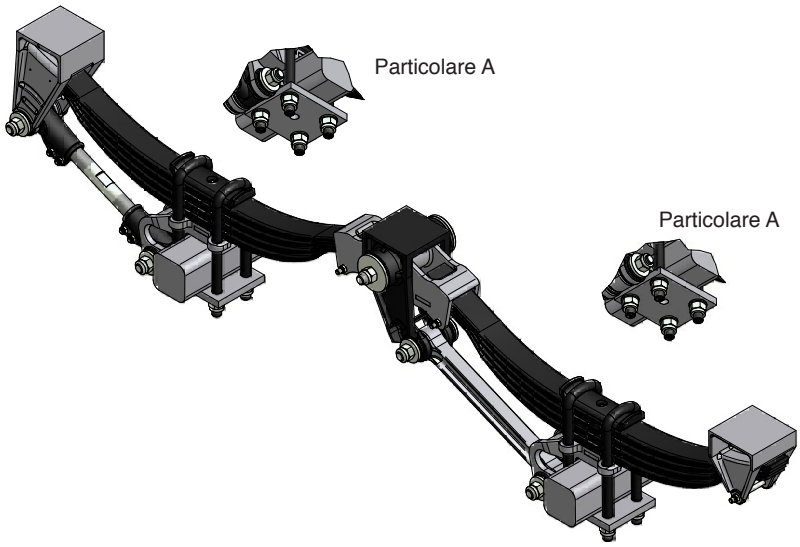
Effettuare un controllo del serraggio e ingrassare dopo:

- Dopo il primo viaggio a carico
- Prima di ogni campagna
- Ogni 6 mesi o ogni 500 ore di lavoro

Controllare:

- La coppia di serraggio dei dadi dei cavallotti come da tabella a pag.42. Serrare i dadi seguendo le diagonali. (vedere particolare A)
- Controllare il serraggio di tutti i dadi presenti nella sospensione: supporti, bilancieri, balestre, tiranti.
- Verificare il serraggio dei tiranti registrabili, verificare il corretto posizionamento degli assali tra di loro e tra il rimorchio.
- Verificare il serraggio dei silent-block conici dei tiranti, le rondelle di appoggio non devono venire in contatto con il supporto, in caso ci sia del contatto si devono sostituire i silent-block conici.

Nel caso di condizioni di lavoro impegnative, intense o in ambienti contaminanti, si devono ridurre i tempi tra questi controlli.



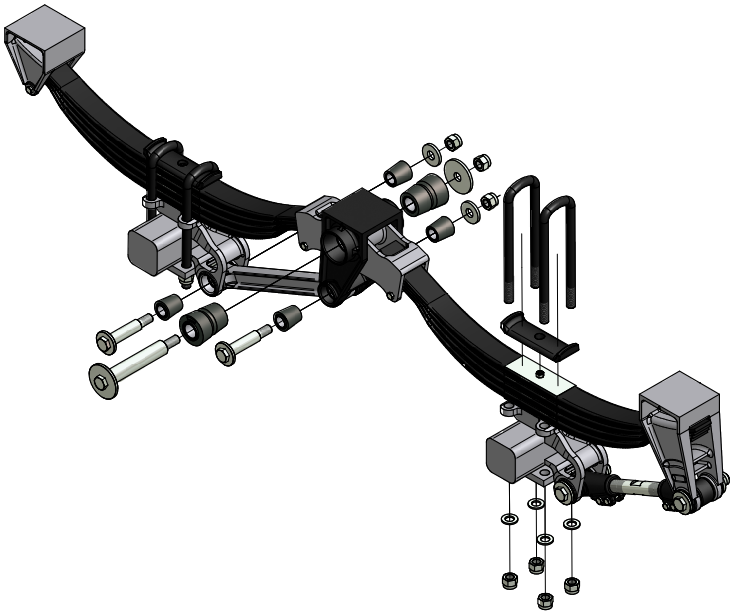
CONTROLLI GENERALI

Effettuare i controlli generali:

- Prima di ogni campagna
- Ogni anno

Tutti gli anni devono essere eseguiti, oltre a quanto descritto prima, anche i seguenti controlli:

- Verificare il gioco tra le boccole e il perno dei bilancieri, in caso di giochi eccessivi sostituire i componenti usurati.
- Controllare l'usura dei supporti e dei bilancieri nelle zone di sfregamento delle balestre, rimpiazzare i pezzi consumati eccessivamente.
- Controllo visivo dello stato generale delle balestre, pulirle perfettamente e ispezionare le foglie ricercando eventuali crepe.
- Se viene rilevato del gioco nella zona di fissaggio tra la balestra e l'assale, controllare lo stato dei cavallotti / delle viti, e delle piastre di fissaggio.
- Dopo l'ultima operazione descritta, stringere i dadi dei cavallotti alla coppia prescritta, vedi tabella a pag. 42, seguendo le diagonali.
- In caso si riscontrino dei dannegiamenti, sostituire immediatamente il componente o i componenti danneggiati.



Coppie Serraggio_Sospensioni

TIPO DI CAVALLOTTO U Bolt type (mm)	COPPIE DI SERRAGGIO Torque (Nm)
18	230 - 280
22	450 - 500
24	550 - 600
27	600 - 650

ATTENZIONE
E' permesso l'uso di una chiave ad impulsi solo per lo smontaggio dei dadi. Bisogna evitare assolutamente di serrare i dadi con questo tipo di chiave perchè la coppia esercitata non è controllabile

Calendario Manutenzioni

		DOPO 1° UTILIZZO	DOPO 1° PERCORSO A CARICO	PRIMA DI OGNI CAMPAGNA	DOPO IL PRIMO MESE	OGNI 6 MESI O 500 ORE DI LAVORO	OGNI ANNO	OGNI 2 ANNI O 1000 ORE DI LAVORO
ASSALI FISSI + STERZANTI	CONTROLLI GENERALI			X			X	
	SERRAGGIO DEI DADI RUOTA	X	X		X	X		
	CONTROLLO GIOCO CUSCINETTI			X	X	X		
	INGRASSAGGIO CUSCINETTI							X
	INGRASSAGGIO PARTI CON INGRASSATORE			X	X	X		
	FRENI MANUTENZIONE E MESSA A PUNTO		X					
	REGISTRAZIONE DEI FRENI			X		X		
	CONTROLLO DELL'USURA DEI FRENI							X
ASSALI STERZANTI	CONTROLLI GENERALI			X			X	
	CONTROLLO DELLA CONVERGENZA					X		
	REGOLAZIONE E MANUTENZIONE DEI CILINDRI DI BLOCCAGGIO					X		
	RIPRESA DEL GIOCO DEL PERNO CONICO			X				
	REGOLAZIONE DELL'ANGOLO DI STERZATURA			X				
BOGIE	SERRAGGIO DADI + INGRASSAGGIO		X	X		X		
	CONTROLLI GENERALI			X			X	
SOSPENSIONI	SERRAGGIO DADI + INGRASSAGGIO		X	X		X		
	CONTROLLI GENERALI			X			X	

NOTE

T.V.Z. S.r.l. Assali & Semiassi

Via Taglie
25013 Carpenedolo (BS)
ITALY

Tel. +39 030 9699211
✉ info@tvzassali.it

www.tvzassali.it

ASSALI & SEMIASSI
AXLES & STUB AXLES

Copyright © 2012 by TVZ S.r.l. All rights reserved.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo (elettronico, meccanico, fotocopie, o in altro modo) senza il preventivo consenso scritto di TVZ S.r.l.

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, or otherwise) without the prior written permission of TVZ S.r.l.

A fronte di una continua ricerca tecnologica i dati possono cambiare senza preavviso.
Contattare il nostro ufficio tecnico per ulteriori informazioni.

Because of continuous technology research data can change without notice.
Please, contact our technical departement for further information.

Edition: October 2012
Printed in Italy
Graphics and layout design by: Art&image (BS)
Photos by: Photoline (BS)
Printed by: Novalito (BS)

TVZ

ASSALI & SEMIASSI
AXLES & STUB AXLES

L'agilità
è la nostra forza